

## ⑫ 実用新案公報(Y2)

平3-42305

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公告 平成3年(1991)9月4日

F 16 L 37/22

A

6907-3H

(全5頁)

⑮ 考案の名称 管継手

⑯ 実 願 昭60-47929

⑰ 公 開 昭61-164883

⑱ 出 願 昭60(1985)3月30日

⑲ 昭61(1986)10月13日

⑳ 考 案 者 尾 崎 義 一 東京都大田区仲池上2丁目9番4号 日東工器株式会社内  
 ㉑ 考 案 者 小 武 尚 之 東京都大田区仲池上2丁目9番4号 日東工器株式会社内  
 ㉒ 考 案 者 御 器 谷 俊 雄 東京都世田谷区等々力1丁目9番17号  
 ㉓ 出 願 人 日 東 工 器 株 式 会 社 東京都大田区仲池上2丁目9番4号  
 ㉔ 代 理 人 弁 理 士 大 塚 明 博  
 審 査 官 石 橋 和 夫  
 ㉕ 参 考 文 献 実 開 昭51-149416(JP, U) 実 公 昭58-24070(JP, Y2)

## 1

## ⑳ 実用新案登録請求の範囲

ロックボールとスプリングの弾発力により前進して前記ロックボールを求心方向に押えるスリーブとを具えたソケットと、接続時に前記ロックボールを係止する係合溝を具えたプラグとからなり、更に、前記スリーブの後退方向端部に切欠部を具え、ソケット主筒体に一端を固定したスリーブ制止用のストツパーを、スリーブの回転操作によつて当該スリーブの端面および前記切欠部に選択的に係脱させる形式の管継手において、前記

## 考案の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

この考案はロックボールとスプリングの弾発力により前進して前記ロックボールを求心方向に押えるスリーブとを具えたソケットと、接続時に前記ロックボールを係止する係合溝を具えたプラグとからなり、ソケットの外周に嵌合したスリーブを操作してロックボールによりソケットとプラグとを着脱自在に接続し、接続時にあつてはスリーブの動きを規制し、接続したソケットとプラグとが誤つて離脱しないようにした管継手に関する。

## 2

## 〔従来の技術〕

ロックボールとスプリングの弾発力により前進して前記ロックボールを求心方向に押えるスリーブとを具えたソケットと、接続時に前記ロックボールを係止する係合溝を具えたプラグとからなる管継手が種々製造され使用されている。かかる管継手にあつては、ソケットとプラグとの連結時に、誤つて管継手に触れスリーブが後退してしまいソケットとプラグとが分離してしまうおそれがあつた。そこで、かかる事態を防止する管継手として、スリーブの後退方向端部に切欠係合部を形成し、そしてソケットにはストツパーを設け、スリーブの前進時には切欠係合部とストツパーとが外れた状態とし、そして切欠係合部とストツパーとが軸方向に一致したときにスリーブの後退を可能とし、ソケットとプラグとの接続時即ちスリーブの前進時にスリーブをその軸心を中心に回転させて切欠係合部とストツパーとを軸方向に一致しないようにすることによりスリーブの後退をストツパーによつて規制し、そしてソケットとプラグとを分離する場合にスリーブを回転させて切欠係合部とストツパーとを一致させるようにした形式の管継手がある。また、かかる管継手にあつて、その作業性を良くするために、スリーブを前進する方向に付勢するコイルスプリングの一端をスリ

ープにそして他端をソケットに固定し、スリーブがコイルスプリングの軸心方向への弾発により前進し切欠係合部からストツパーが離脱したらコイルスプリングの円周方向への弾発力によりスリーブを回転させ自動的に切欠係合部とストツパーとが一致となるようにした管継手もある。

従来、上記形式の管継手によれば、ソケットとプラグとの接続時にスリーブを回転させることによりスリーブの後退を確実に阻止することができる。しかしながら、ソケットとプラグとを接続するためにロックボールを求心方向に押圧するロックボール押圧部がスリーブの前進方向の内面にスリーブと一体となつて形成されているため、ソケットとプラグとの接続時に内圧を受けてプラグが受ける離脱方向への力がロックボールを遠心方向に強力に押し、この結果、ロックボールがスリーブを遠心方向に押圧する状態となるので、前進してソケットとプラグとを接続したスリーブを回転させようとする場合、ロックボールの押圧のためその回転には非常に強い力を要する。同様の理由で、スリーブを付勢するコイルスプリングの円周方向への弾発を利用して前進したスリーブを自動的に回転するようにした管継手にあつても、コイルスプリングの弾発力だけでスリーブを回転させることは非常に困難であり、どうしても人手を要することを余儀なくされている。このように従来のスリーブの後退を阻止する構成をもつ管継手は、いずれもスリーブの回転が困難であるためソケットとプラグの着脱作業に苦勞するといった問題がある。

また、上記管継手によつて接続されたホースにねじれが生じた場合、このねじれを解消するためにソケットとプラグとを相互に回転させようとすると、プラグの回転はプラグとスリーブに圧接状態にあるロックボールによりスリーブの回転を伴うが、スリーブを付勢するコイルスプリングの弾発力がスリーブの回転の抵抗となりプラグの回転を困難なものとし、特にスリーブを付勢するコイルスプリングの一端を該スリーブに固定し他端をソケットに固定した形式の管継手の場合にはプラグの回転は一層困難なものとなり、この結果、上記管継手によつて接続されたホースのねじれが生じた場合、このねじれを解消する作業に苦勞するといった問題がある。

〔考案が解決しようとする問題点〕

この考案は上記点に鑑み、上記形式の管継手のソケットとプラグとの接続時に、スリーブに対しロックボールによる遠心方向への押圧の影響を与えないようにしてスリーブの回転を円滑に行なわせることによりソケットとプラグの着脱作業を容易にし、更には管継手によつて接続されたホースのねじれを容易に解消することを目的とした管継手を提供するものである。

〔問題点を解決するための手段〕

この考案は上記目的を達成するために、ロックボールとスプリングの弾発力により前進して前記ロックボールを求心方向に押えるスリーブとを具えたソケットと、接続時に前記ロックボールを係止する係合溝を具えたプラグとからなり、更に、前記スリーブの後退方向端部に切欠部を具え、ソケット主筒体に一端を固定したスリーブ制止用のストツパーを、スリーブの回転操作によつて当該スリーブの端面および前記切欠部に選択的に係脱させる形式の管継手において、前記ロックボールの押圧部をスリーブと別体に環体をもつて形成して、当該ロックボール押圧環をスリーブ内周面部において、定位置で回転可能に嵌合した構成をしている。

〔作用〕

この考案は、ロックボールの押圧部をスリーブと別体に環体をもつて形成して、当該ロックボール押圧環をスリーブ内周面部において、定位置で回転可能に嵌合したから、スリーブとロックボール押圧環は互いに干渉されずに回転し、そしてロックボール押圧環はスリーブの前進、後退に伴い一体となつて前進、後退し、ロックボールの押え、解除を行い、更にスリーブの前進によりロックボール押圧環がロックボールを求心方向に押圧してソケットとプラグとが接続状態にあるとき、内圧等によりロックボールが強く遠心方向に押し上げられても、このロックボールによる押圧力はスリーブに直接伝達されることなく、ロックボールの押圧力はロックボール押圧環が受けるにとどまる。

〔実施例〕

以下、この考案を図面に示す実施例に基づき詳細に説明するが、この考案は実施例に限定されるものではない。

図面において、1はソケットであり、このソケット1の前端部にロックボール嵌合孔2が形成されており、この孔2にロックボール3が嵌合されている。4はソケット1の外周に摺動自在に嵌合したスリーブであり、このスリーブ4の前進側内周面部に、内面をロックボール押え面5としたロックボール押圧環6が定位置で回転可能に嵌合しており、スリーブ4とロックボール押圧環6とは軸方向に一体となつて移動し且つ同スリーブ4とロックボール押圧環6とは個別に回転することができるようにになっている。7はスリーブ4の前端に内方に向けて形成された鐳部で、この鐳部7に前記ロックボール押圧環6の前端面が当接している。8はスリーブ4とソケット1との間に弾装したコイル状のスプリングでスリーブ4を前進方向に付勢するようになっている。このスプリング8の前端が前記ロックボール押圧環6の後端面に当接し、そして前端部9がスリーブ4の内周面に形成された孔10に挿入され、またスプリング8の後端部11がソケット1の外周面に形成された孔12に挿入されるようにして、その前端部9がスリーブ4に後端部11がソケット1に固定されている。従つてスリーブ4の前進側内周面部に回転可能に嵌合したロックボール押圧環6はその前端面が鐳部7にそして後端面がスプリング8の前端に当接されることから、スリーブ4と一体となつて移動し、スプリング8の弾発によりスリーブ4が前進するとスリーブ4と一体となつて前進するロックボール押圧環6のロックボール押え面5がロックボール3を求心方向に押え、そしてスリーブ4をスプリング8の弾発に抗して後退させるとロックボール押圧環6によるロックボール3の押えが解除されるようになっている。更に前記スリーブ4の後退側端部には切欠部13が形成されており、一方ソケット1には前進したスリーブ4の後端に当接してスリーブ4の後退を阻止し、スリーブ4の後退側端部に形成した切欠係合部13と軸方向に一致した位置となつたとき、切欠係合部13に係合してスリーブ4の後退を可能としたストツパー14の一端が固定されている。この切欠係合部13に対しストツパー14はスリーブ4が前進した状態において円周方向に所定の角度ずれた位置に設けられている。

従つて、スリーブ4を後退させるためには、ス

リーブ4をスプリング8の円周方向の弾発に抗して回転させ切欠係合部13とストツパー14とを軸方向に一致させて行う。そして後退させたスリーブ4を解除するとスプリング8の軸方向への弾発によりスリーブ4は前進し、同時にスプリング8の円周方向への戻り作用によりスリーブ4が回転し、切欠係合部13とストツパー14とはずれた位置となりスリーブ4の後退はストツパー14により阻止されるようになる。15はストツプリング、16はソケット1の内部に摺動自在に嵌合した内筒体で、この内筒体16はその外周面でソケット1に具えたロックボール3がソケット1内に没入するのを阻止するようになつており、そして内筒体16の後端にはソケット1内の流体通路17を開閉するバルブ18が設けられている。19はスプリングである。

20は外周にロックボール3に係合する係合溝21を形成したプラグである。

次にこの考案に係る管継手の着脱について第3図により説明する。

第3図Aの状態ではソケット1にプラグ20を挿入すると、プラグ20の先端が内筒体16を後退させバルブ18を開き、このプラグ20の挿入を続け、プラグ20の外周に形成された係合溝21がロックボール3の下方に位置するとロックボール3が係合溝21に係合し同時にスリーブ4が前進してロックボール押圧環6によりロックボール3が求心方向に押えられ、ここにソケット1とプラグ20とが接続する(第3図B)。この連結時に内部圧などによりロックボール3に加えられる遠心方向への押圧力はロックボール押圧環6が受けるにとどまり、スリーブ4にかかる押圧力が直接伝達されないで、前進したスリーブ4はスプリング8の円周方向への戻り作用により円滑に回転する。そしてまたソケット1とプラグ20とを分離するために、スリーブ4を後退させるために行うスリーブ4の回転は無理な力を必要とすることなく円滑に行える。また、ソケット1とプラグ20相互の回転にあつては、プラグ20の回転を受けてロックボール押圧環6が回転しスリーブ4の回転を伴わないので、ソケット1とプラグ20相互の回転が容易となる。

〔考案の効果〕

以上のようにこの考案によれば、ロックボール

の押圧部をスリーブと別体に環体をもつて形成して、当該ロックボール押圧環をスリーブ内周面において、定位置で回転可能に嵌合したから、ロックボール押圧環はスリーブの前進、後退に一致して前進、後退してロックボールの押え、解除を行い、そしてスリーブの前進によりロックボール押圧環がロックボールを求心方向に押圧してソケットとプラグとが接続状態にあるとき、内圧等によりロックボールに加えられる遠心方向への押圧力はロックボール押圧環が受けるにとどまり、スリーブに前記の押圧力が直接伝達されないの、スリーブを容易に且つ円滑に回転させることができることから、ソケットとプラグとの着脱作業を極めて容易に行うことができる。更に、プラグの回転は、この回転をロックボール押圧環が受けて回転しスリーブの回転を伴わないので、ソケットとプラグ相互の回転が容易となり、接続したホー

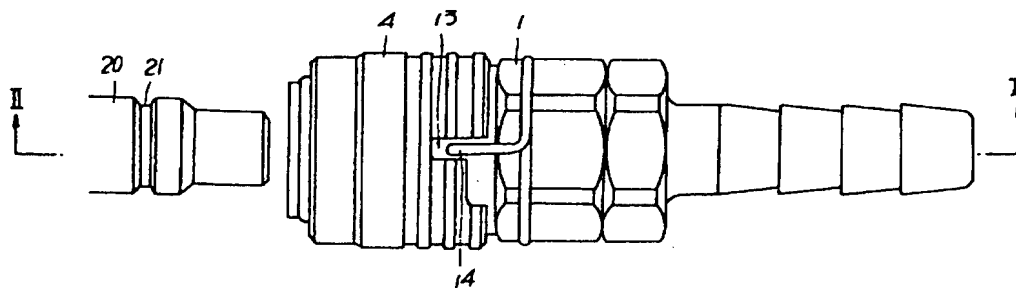
スがねじれた場合、ソケットとプラグを相互に回転させることによりホースのねじれを容易に取り除くことができる。更にまた、構成が簡単なので製造が容易である。

### 5 図面の簡単な説明

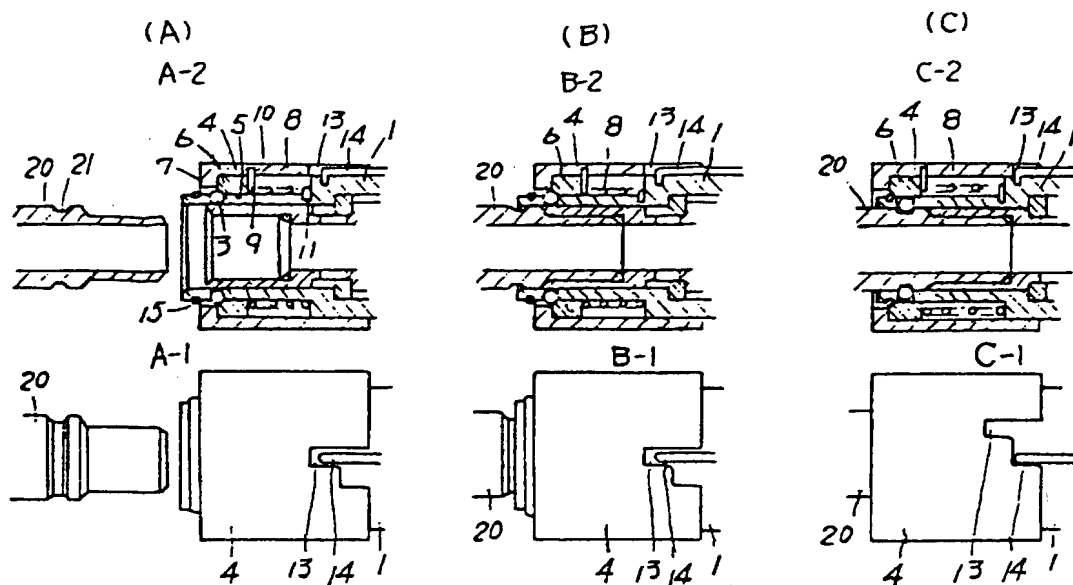
図面はこの考案の一実施例を示すもので、第1図は平面図、第2図は第1のII-II線断面図、第3図A, B, Cは第1図に示す管継手の連結順序を示す説明図でありA-1, B-1, C-1は各々の平面図、A-2, B-2, C-2はA-1, B-1, C-1の断面図である。

1……ソケット、3……ロックボール、4……スリーブ、5……ロックボール押え面、6……ロックボール押圧環、8……スプリング、13……切欠係合部、14……ストツパー、20……プラグ、21……係合溝。

第1図



第3図



第2図

